

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-347474

(P2001-347474A)

(43)公開日 平成13年12月18日(2001. 12. 18)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 2 5 C 5/16

B 2 5 C 5/16

3 C 0 5 4

B 2 7 F 7/38

B 2 7 F 7/38

3 C 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-167135(P2000-167135)

(22)出願日 平成12年6月5日(2000. 6. 5)

(71)出願人 000231589

ニスカ株式会社

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地 1

(72)発明者 望月 直人

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地 1 ニ

スカ株式会社内

(74)代理人 100076163

弁理士 嶋 宣之

Fターム(参考) 3C054 CB04 CB06 CC06 CD05 CD12

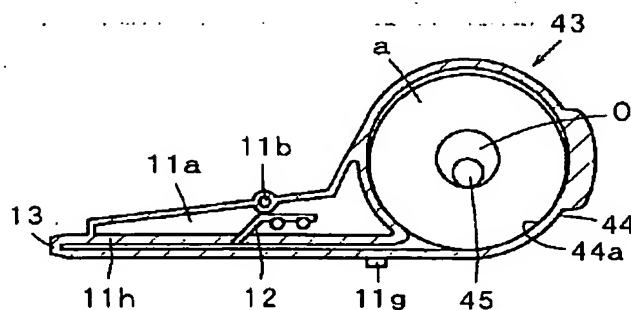
3C068 AA04 AA08 BB01 CC06 FF24

(54)【発明の名称】 ステープル針収納カートリッジ

(57)【要約】

【課題】 ロール状のステープル針連続体がほどけて拡がっても、ステープル針が確実にフィードされるようにする。

【解決手段】 空間形成手段としてカートリッジ43の収納部44に軸45を設けている。この軸45は、円形の収納部44の中心ではなく、これとは偏心した位置に設けている。すなわち、収容部44の中心よりも下方に軸45を設けている。そして、この軸45にロール状のステープル針連続体aの中心の空洞Oを軸45にはめるようにする。したがって、ロール状のステープル針連続体aのロールがほどけて、拡がったとしても、ステープル針連続体aが収納部44の内壁44aにびったりと接することがなく、ステープル針1は確実にフィードされる。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステープル針を帯状に連結したステープル針連続体をロール状にして収納する収納部と、収納部から引き出したステープル針連続体を支持するガイド部とを形成するステープル針収納カートリッジにおいて、上記収納部に収納されたロール状のステープル針連続体と、収納部の内壁との間に空間を形成する空間形成手段を設ける構成にしたステープル針収納カートリッジ。

【請求項2】 ロール状のステープル針連続体は、そのロールの中心に空洞を設けるとともに、空間形成手段は、収納部の中心に対して偏心した軸を設け、この軸で上記ロール状のステープル針連続体の空洞を支持する構成にした請求項1記載のステープル針収納カートリッジ。

【請求項3】 空間形成手段は、収納部の内壁に突起部を設け、ロール状のステープル針連続体がこの突起部に当接する構成にした請求項1記載のステープル針収納カートリッジ。

【請求項4】 空間形成手段は、収納部の内径を楕円形にしてなることを特徴とする請求項1記載のステープル針収納カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複写機やプリンタなどの画像形成装置からソータやフィニッシャなどに供給されたシートを綴じるロール状に巻かれたステープル針を収納するステープル針収納カートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】この発明の第1実施例を図4～図9に示して説明する。図4に示したのは、ステープル装置全体の概略図である。ステープル装置の本体はフレームGより形成されている。このフレームGには、装着ユニット2と、駆動機構4とを組み込んでいる。

【0003】上記装着ユニット2には、カートリッジ9を装着するとともに、ステープル部14を設けている。このステープル部14の下にシートsを載置し、ステープル部14によってステープル針1をシートに打ち込むようにしている。また、ステープル部14は、上記駆動機構4によって上下動し、ステープル針をシートsに打ち込んでステープル処理をしている。以下、この詳細を説明する。

【0004】図5を参照して、ステープル針1とこれを収納するカートリッジ9について説明する。シートを綴じるためのステープル針1は、それを多数帯状に連続させてステープル針連続体aを構成する。つまり、まっすぐに伸ばした状態のステープル針1を、たがいに接着しながら多数連続させてステープル針連続体aを構成する。そして、1本1本のステープル針1は、それをシートに打ち込むときに、コ字状に曲げられて、連続体aが

2

ら切り離されるようにしている。

【0005】上記のようにして構成したステープル針連続体aは、ロール状に巻いてカートリッジ9に収納するが、このカートリッジ9には上記ステープル針連続体aのロール部分を収納する収納部10と、ロール状に巻かれたステープル針連続体aの一端をカートリッジ9の外へと導くガイド部11とを備えている。

【0006】上記収納部10はロール状に巻いたステープル針連続体aの外径にあわせて、その内周を円形にするるとともに、その内壁10aも円形になるようにしている。また、ステープル針連続体aをガイドするガイド部11は、所定の間隔を保った一対の壁部11a、11aと、この壁部11a、11aの基端を横切る突起部11bとを備えている。上記突起部11bには、逆止爪12を設けている。この逆止爪12は、その先端が、ガイド部11に導き出されたステープル針連続体aに接触し、その連続体aが図の矢印方向に導き出されるのを許容し、逆に流れるのを阻止している。

【0007】また、上記壁部11a、11aの内側面には、ガイド爪11cを設け、このガイド爪11cによって、収納部10から導き出されたステープル針連続体aが、浮き上がることなくガイド部11の底部11hに導かれるようにしている。さらに壁部11a、11aには、カートリッジ9を装置本体に組み付けたときに、装置本体に当接する先端当接部13、13を設けている。また、ガイド部11の底部11hには、カートリッジ9を装置本体に位置固定するための止め部11gを設けている。

【0008】次に、図6を参照しながら、カートリッジ9を装着ユニット2に組み付けたときについて詳細に説明する。装着ユニット2は、台座部3を組み付けたフレームGの上方に組み付けるが、この装着ユニット2はフレームGに取り付けた軸8に回転自在に取り付けている。そして、上記装着ユニット2にカートリッジ9を装着すると、カートリッジ9の止め部11gが、装着ユニット2に形成したロック部材15に引っかかる。ロック部材15は、装着ユニット2の底面に設けられ、ハンドル部15aと、このハンドル部15aの先端に形成され弾性を有するU字部15bと、ハンドル部15aから装着ユニット2の底面へと突出する凸部15cとを有している。また、上記U字部15bは、その先端を台座部3に設けたピン16に引っかけるようにしている。

【0009】このようなロック部材15を設けた装着ユニット2にカートリッジ9を組み付けると、カートリッジ9の止め部11gが装着ユニット2の底部から突出した凸部15cを押圧しながら、凸部15cを乗り越える。凸部15cを乗り越えたカートリッジ9は、これを引っ張っても、止め部7が凸部15cに引っかかるので外れなくなる。すなわち、カートリッジ9はロック部材15によって、装着ユニット2から抜けないようにして

(3)

3

いる。

【0010】なお、カートリッジ9を装着ユニット2から外すときには、ハンドル15aを手で押し下げようにする。ハンドル15aを押し下げようにすると、U字部15bの端部がピン16に押し当てられ、U字部15bが撓んで、凸部15cが止め部11gから外れる。このようにしてハンドル15aを押し下げてカートリッジ9を装着ユニット2から外す。また、カートリッジ9を装着ユニット2に組み付けたとき、その先端はステーブル部14に当接するが、このステーブル部14は、シ

ースブラケット17と、フォーマ18と、ドライバ19とからなる。

【0011】このステーブル部14の詳細を図7に示したが、上記フォーマ18はその下端に凹部18aを設け、その上端には凸部18bを設けている。また、上端に凸部18bを設けることによって、その両側に肩部18c、18cが形成されるようにしている。また、ドライバ19は、その下方側が3つの板に分かれていて、その真ん中が一番長い板19a、その両側が短い板19b、19bになっている。そして、真ん中の板19aに突起部20を設けるとともに、その突起部20を設けた面の反対の面がフォーマ18にぴったりと接するようになっている。また、真ん中の板19aは、その先端がフォーマ18の凹部18aに突出するようにしている。さらに、両側の板19b、19bは、わずかにくの字に曲がって、その先端がフォーマ18の肩部18c、18cに当接するようになっている。

【0012】フォーマ18の凹部18aには、これに噛み合うようにベンディングブロック21を設けている。このベンディングブロック21には、上記フォーマ18の凹部18aに噛み合う凸部21aと、この凸部21aの両側に形成した傾斜部21b、21bとを形成している。なお、このベンディングブロック21は、図6に示すようにスプリング22を介して装着ユニット2の底部に取り付けられており、図の左側に押し付けられている。また、上記フォーマ18には、ベンディングブロック21の傾斜部21b、21bに当接する押し部18d、18dを形成している。この押し部18d、18dが傾斜部21b、21bに当接すると、スプリング22を撓ませてベンディングブロック21全体を図面右方向に退避させる。

【0013】また、ドライバ19の上端部は、軸23に固定しているが、この軸23は図8に示すように、駆動機構4によって、上下動するように接続している。上記軸23には、フロントブロック24を組み付けていて、このフロントブロック24は装着ユニット2から突出したスプリング軸25で摺動可能に支持されている。このスプリング軸25にはスプリング26を設け、装着ユニット2とフロントブロック24とを互いに遠ざけるように押し付けている。また、装着ユニット2は軸8を中心

4

に回転自在に組み付けているので、軸23が上方に上がっているときには、フロントブロック24も上方に上がり、軸23が下がったときには、同様に装着ユニット2も下がる。

【0014】したがって、フロントブロック24が下方に移動したとき、装着ユニット2が台座部3に当接するまではスプリング26が撓むことなく、フロントブロック24とともに装着ユニット2も下方に移動する。しかし、装着ユニット2が台座部3に当接した後は、スプリング26を撓ませて、スプリング軸25を摺動しながら、フロントブロック24が下方に移動するようになる。

【0015】これらステーブル部14および装着ユニット2を上下動させるのは、駆動機構4であるが、図8を参照して以下にその詳細を説明する。この駆動機構4はモータ27を駆動源とし、このモータ27はフレームG下の方に組み付けている。また、フレームGには、その上方に長孔5を形成し、この長孔5には、これを貫通する軸6を設けている。この長孔5を貫通する軸6はスプリング7によって、図面の下方向に押し付けられている。フレームGの下方に組み付けたモータ27は、その軸を装置本体のフレームGの外側に突出し、その突出した軸にピニオン28を固定している。上記ピニオン28には、中継歯車29が噛み合っている。

【0016】この中継歯車29には、これと同軸で回転し、この中継歯車29よりも径の小さい第1中間歯車30を備えている。この第1中間歯車30には、中継歯車31が噛み合うようにしている。上記中継歯車31にはこれと同軸上で回転し、この中継歯車31よりも径が小さい第2中間歯車32を備えている。この第2中間歯車32には駆動歯車33が噛み合うようにしている。

【0017】そして、この駆動歯車33の側面にはピン34を設け、このピン34をカムリンク35のカムリンク孔35aに差し込んでいる。また、このカムリンク35は、フレームGに取り付けた軸6に回転自在に支持されるとともに、この軸6を挟んでカムリンク孔35aの反対側には、軸23を挟むように支持する狭持部35bを備えている。このような駆動機構4は、フレームGの図示しない反対側の面にも同じように形成されている。上記駆動機構4において、駆動歯車33が回転すると、ピン34が回転し、カムリンク35は軸6を中心に上下動するようになる。すなわち、ピン34が回転することによって、カムリンク35のカムリンク孔35a側が上がると、軸6を挟んで反対側にある狭持部35bが下がる。カムリンク孔35a側が下がる、狭持部35bが上がると、軸23が下がる。カムリンク孔35a側が下がる、狭持部35bが上がると、軸23が上がる。

【0018】なお、駆動歯車33には、これと同軸で回転するカム36を設けており、このカム36は、フレームGに設けたホームポジションスイッチ37の位置検出部37aを押すようにしている。ステーブル処理開始時

(4)

5

に、上記カム36がホームポジションスイッチ37の位置検出部37aに当接していれば、ステープル部14のフォーマ18、ドライバ19が初期位置にあることを示し、ステープル処理が開始される。しかし、カム36が位置検出部37aに当接していなければ、これが当接するまで、モータ27を回転する。そして、カム36が位置検出部37aに当接した時点で、ステープル処理を開始するようにしている。カム36が位置検出部37aに当接する位置というのは、狭持部35bが最も上にあがっているとき、すなわち、軸23が最も上方にあるとき

【0019】次にステープル針連続体aのフィード機構について、図6を参照して、その詳細を説明する。ステープル装置は、上述のようにステープル処理をおこなうとともに、次の針を送り出すためのフィード機構を有している。フィード機構は、装着ユニットの先方部に設け、送り部材39、板バネ40、送り爪41からなる。すなわち、カートリッジ9を装着ユニット2に装着すると、カートリッジ9の突起部11bが板バネ40の一端に当接する。この板バネ40の他端は、送り部材39に

【0020】この送り部材39は、装着ユニット2に設けた軸41に回転自在に組み付けていて、その下端には送り爪42を設けている。この送り爪42の先端は、カートリッジ9のガイド部11に露出したステープル針連続体aに当接していて、上記送り爪42とステープル針連続体aとは挿入方向に向かって鋭角になるようにしている。また、上記送り部材39には凸部39aを設けていて、この凸部39aは、カートリッジ9を装着したとき

【0021】ドライバ19が下がると、ドライバ19の突起部20が上記送り部材39の凸部39aに当接して、これを図面右側へと押圧する。押圧された送り部材39は、板バネ40を撓ませながら右側へと移動する。送り部材39が右へ移動すると、これにともなって送り爪42も、ステープル針連続体aの上を右に移動する。このときの移動量は、ちょうどステープル針1本分になるようにしている。

【0022】そして、ステープル針1がシートsに打ち込まれて、ドライバ19があがると、送り部材39の凸部39aの押圧が解除されて、撓んでいた板バネ40が初期状態に戻る。板バネ40が初期状態に戻ると、図面右側に移動していた送り爪42が左側に戻る。送り爪42が左側の初期状態に戻るとき、送り爪42の先端にステープル針1が引っかかり、送り爪42が左側へと移動するのにもなって、この引っかかったステープル針も左へと移動する。

【0023】すなわち、送り爪42が右から左に移動することによって、カートリッジ9の収納部10から、一

6

本分のステープルが引き出される。このとき、ステープル針連続体aが、収納部10の内壁10aを摺動することによって、収納部10のステープル針連続体aが、ステープル針一本分だけガイド部11にフィードされるようにしている。ステープル針連続体aがフィードされると、カートリッジ9のガイド部11の先端のステープル針が、ステープル部14に送られる。このように、シートsにステープル処理がされるのと同時に、次のステープル針1がステープル部14に送られるようになっている。

【0024】次にこのステープル装置の作用を説明する。以上のような構成のステープル装置において、図8に示したように、シートsを台座部3の上に載せ、カートリッジ9を装置ユニット2に装着する。このとき、シートsの上にベンディングブロック21が位置し、その上方にはステープル針1、さらにその上方にはフォーマ18およびドライバ19が位置するようになっている。ここで、カートリッジ9を装着ユニット2に装着して、駆動機構4を駆動させる。駆動機構4のモータ27を回転させると、ホームポジションスイッチ37とカム36とによって、軸23を上方に位置させて初期状態にセットする。そして、この初期状態から軸23が下降するように駆動機構4が駆動する。

【0025】駆動機構4が駆動すると、各歯車が噛み合いながら回転し、最終的に駆動歯車33が回転する。駆動歯車33が回転すると、ピン34も回転する。このピン34が回転することによって、カムリンク35が軸6を中心に回転し、狭持部35bが下降する。狭持部35bが下降すると、これに支持された軸23が下降する。

【0026】軸23が下降すると、これに支持されているドライバ19が下降する。ドライバ19が下降すると、図7に示したように、この両側の板19b、19bがフォーマ18の肩部18c、18cを押して、フォーマ18全体を押し下げるようになる。なお、このときドライバ19の長い板19aは、フォーマ18の凹部18aに突出している。また、軸23が下降することによって、フロントブロック24も下降する。フロントブロック24は、スプリング7を介して装着ユニット2を下降させる。装着ユニット2は、その底面が台座部11に当接するまでは、スプリング7を撓ませることなく、フロントブロック24と一定の距離を保ちながら下降する。さらに、カムリンク35が回転して、軸23が下降すると、フォーマ18の凹部18aにベンディングブロック21が噛み合うようになる。

【0027】ここで、ステープル針連続体aの最端のステープル針1が、フォーマ18とベンディングブロック21との間に位置している。したがって、フォーマ18の凹部18aとベンディングブロック21が噛み合うと、ステープル針1がその間に挟まれる。フォーマ18とベンディングブロック21との間に挟まれてステープ

50

(5)

7

ル針1は、フォーマ18の凹部18aによって、コ字状に曲げられる。

【0028】そして、さらにカムリンク35が回転して軸23が下降すると、装着ユニット2も下降して、この装着ユニット2が台座部3に当接する。装着ユニット2が、台座部3に当接してもなお、カムリンク35が回転して、軸23を下降させると、軸23は、フロントブロック24によってスプリング26を撓ませながら下降する。このように軸23はスプリング26を撓ませながら下降するが、これにともないドライバ19が下降し、フォーマ18も下方に押し付けられる。

【0029】フォーマ18が下降すると、フォーマ18の両端側に形成された押し戻し部18dがベンディングブロック21の傾斜部21aに当接する。押し戻し部18dが傾斜部21aに当接すると、フォーマ18はベンディングブロック21を押し付けているスプリング22を撓ませて、ベンディングブロック21を図面右側へと押し付ける。押し付けられたベンディングブロック21は、コ字状になったステープル針1の下方から退避する。

【0030】そして、さらにカムリンク35が回転すると、ドライバ19は、このステープル針1のコ字状に曲がった両端の部分をシートsに突き刺すようにして下降するとともに、ステープル針連続体aから上記ステープル針1を切り離す。シートsが載っている台座部3には、ドキュメント38が形成されていて、このドキュメント38にシートsを通過したステープル針1の両端が押し付けられる。ステープル針1の両端がドキュメント38に押し付けられると、このステープル針1の両端部分は、折りたたまれるようになる。このようにコ字状のステープル針1がシートsに突き刺さってから折りたたまれ、シートsはステープル処理される。

【0031】その後、さらにカムリンク35が回転すると、今度は、徐々に軸23が上昇ようになる。そして、軸23は最上位置まで上昇して、初期位置に戻る。この一連のステープル処理は、カムリンク35が1回転することによって終了する。また、上記一連のステープル処理において、シートsにステープル針が打ち込まれるとともに、フィード機構も動作して、打ち込まれたステープル針1の後続のステープル針がフィードされる。そして、この後続のステープル針は、装着ユニット2のステープル部14に位置するようになる。

【0032】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、ステープル針1はステープルフィード機構によって、順次ステープル部14に送られるようになっている。しかし、フィード機構によって、ステープル針1を繰り出すとき、ステープル針1のロールが収納部3の中で回転する。この回転にともなってロールがほどけて、広がってしまうことがあった。

8

【0033】また、ステープル針1がジャムしたようなときには、カートリッジ9を取り外すことがある。カートリッジ9を取り外すとき、カートリッジ9が揺れる。カートリッジ9が揺れると、このカートリッジ9に収納されたロール状のステープル針連続体aがカートリッジ9の中を上下左右にかたかたと動いてしまう。ロール状のステープル針連続体aがカートリッジ9の中にかたかたと動くと、ロールの外周がカートリッジ9収納部9の内壁9aにぶつかり、その衝撃でのロールが少しずつほどけて、ステープル針連続体aのロールが広がることがあった。

【0034】上記のようにロール状のステープル針連続体aが広がるときは、同心円を描いて広がっていく。このとき、上記ステープル針連続体aはほぼ円形を保ちながら広がっていく。このようにロール状のステープル針連続体aが広がっていくと、カートリッジ9の収納部10の内壁10aに、ステープル針連続体aが当接するようになる。上記収納部10の内壁10aは円形にしているので、円形に広がったステープル針連続体aの外周が内壁10aにぴったりと接するようになる。ステープル針連続体aが内壁10aにぴったりと接するということは、その接触面積が増えるということである。ステープル針連続体aと内壁10aとの接触面積が増え、その分、ステープル針連続体aと内壁10aとの摩擦力が大きくなる。

【0035】しかも、ロール状のステープル針連続体aには、ロールを伸ばそうとする復元力が働いている。その復元力によって、ステープル針連続体aが内壁10aを押し付ける。この押し付ける力によって、さらに上記摩擦力が大きくなる。このようにステープル針連続体aと内壁10aとの摩擦力が大きくなると、ステープル針連続体aは内壁10aを摺動しにくくなる。ステープル針連続体aをフィードするフィード機構のフィード力というのは、通常のフィード状態にあわせて設定していることが多い。したがって、ステープル針連続体aが収納部10の内壁10aを摺動しにくくなると、ステープルフィード機構のフィード力でステープル針連続体aを送ることができなくなり、フィードエラーを起こすという問題があった。

【0036】この発明の目的は、ステープル針連続体aのロールがほどけて広がってきても、確実にステープル針をフィードすることができるカートリッジを提供することである。

【0037】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、ステープル針を帯状に連結したステープル針連続体をロール状にして収納する収納部と、収納部から引き出したステープル針連続体を支持するガイド部とを形成するステープル針収納カートリッジにおいて、上記収納部に収納されたロール状のステープル針連続体と、収納部の内壁との間

9

に空間を形成する空間形成手段を設ける構成にしたことを特徴とする。

【0038】第2の発明は、ロール状のステープル針連続体は、そのロールの中心に空洞を設けるとともに、空間形成手段は、収納部の中心に対して偏心した軸を設け、この軸で上記ロール状のステープル針連続体の空洞を支持する構成にしたことを特徴とする。第3の発明は、空間形成手段は、収納部の内壁に突起部を設け、ロール状のステープル針連続体がこの突起部に当接する構成にしたことを特徴とする。第4の発明は、空間形成手段は、収納部の内径を楕円形にしてなることを特徴とする。

【0039】

【発明の実施の形態】図1に示したのは本願発明の第1実施例であり、空間形成手段としてカートリッジ43の収納部44に軸45を設けたことを特徴とする。このカートリッジ43と従来のカートリッジ9と異なるところは、軸45を設けたことである。この軸45以外の構成については、従来例と同様である。この同様の構成要素については、詳細な説明を省略する。

【0040】この第1実施例では、カートリッジ43の収納部44の内壁44aに軸45を設けているが、この軸45は、円形の収納部44の中心ではなく、これとは偏心した位置に設けている。すなわち、収容部44の中心よりも下方に軸45を設けている。この軸45の偏心量というのは、ロール状のステープル針連続体aが、収納部44の内壁44aの下端と軸45との間に入ることができる距離である。

【0041】そして、この軸45にロール状のステープル針連続体aの中心部分をはめるようにする。ステープル針連続体aをロール状にすると、その中心に円形の空洞Oができる。その空洞Oを軸45にはめるようにする。このようにロール状のステープル針連続体aの中心部分の空洞Oを軸45にはめ、積層したステープル針連続体aの部分、軸45と内壁44aとの間に支持するようにした。

【0042】上記のようにロール状のステープル針連続体aをカートリッジ43の収納部44に収納すると、ステープル針連続体aは、軸45と内壁44aの下端との間にしっかりと支持される。このようにロール状のステープル針連続体aがしっかりと支持されると、収納部44の中で、かたかたと動くことができなくなる。ステープル針連続体aが動きにくくなると、そのロールがほどこけて広がってしまうこともなくなる。したがって、ステープル針連続体aと収納部44の内壁44aとが接しなくなり、ステープル針のフィードエラーを防ぐことができる。

【0043】また、ステープル針1を使用していくうちに、収納部44に収納されたステープル針連続体aが少

(6)

10

44aと軸45との間で支持されるロールが少なくなるということなので、どうしても収納部44の中で、ロール状のステープル針連続体aがかたかたと動きやすくなってしまう。しかし、ステープル針連続体aが少なくなってから、ステープル針連続体aが動いて、広がったとしても、内壁44aと軸45とでその広がりが規制される。

【0044】なぜなら、ロール状のステープル針連続体aは同心円上に広がっていくので、広がったステープル針連続体aは、始めに内壁44aの下端に当接する。内壁44aの下端に当接したステープル針連続体aは、その下端で広がりが規制されるようになる。ステープル針連続体aの広がりが内壁44aの下端で規制されると、ステープル針連続体aは同心円を描いて広がるので、その上方でもそれ以上広がらなくなる。したがって、内壁44aの上方では、ステープル針連続体aと内壁44aとが接しなくなるのである。ステープル針連続体aが、カートリッジ43の収納部44の内壁44aにぴったりと接することなくなると、当然のことながら、この接触面積が少なくなる。したがって、ステープル針連続体aと内壁44aとの摩擦力が小さくなり、その分、ステープル針連続体aは容易に内壁44aを摺動することができ

【0045】しかも、ステープル針連続体aが少なくなると、収納部44の中を動くようになったときには、その量が少なくなった分、復元力も小さくなっている。したがって、内壁44aに与える押力も小さくなり、ステープル針連続体aと内壁44aとの摩擦力を大きくすることがない。摩擦力が大きくならないので、ステープル針連続体aが内壁44aを摺動しにくくなるということはない。したがって、この第1実施例によると、ステープル針のフィードエラーがなくなり、確実にステープル処理をすることができる。

【0046】なお、軸45は収納部44の中心よりも下方に偏心させるようにしたが、下方に限ったものではなく、軸45と収納部44の内壁44aとの間にステープル針連続体aが入る距離が保つことができれば、軸45はどこに設けてもよい。このようにいずれか方向に偏心させることによって、収納部44の内壁44aとステープル針連続体aとの接触面積を少なくすることができるからである。ただし、ステープル針連続体aはどうしても重力で下方向に垂れ下がってくるので、その垂れ下がりを見ると、軸45は収納部44の下方にあった方が好ましい。

【0047】図2に示したのは、この発明の第2実施例であり、ロール状のステープル針連続体aの外周と、収納部の内壁とがぴったりと接しないように、空間形成手段として、カートリッジ46の収納部47の内壁47aに突起部48を設けた。突起部48を設けたこと以外は、第1実施例と同じである。この同じ構成要素についての

(7)

11

詳細な説明は省略する。

【0048】この第2実施例では、収納部47の内壁47aの図面上部に突起部48を設けた。この収納部47にロール状のステープル針連続体aを収納すると、内壁47aの突起部48と、内壁47aの下端部とによって、ステープル針連続体aが支持されるようになる。突起部48と内壁47aの下端部とによってステープル針連続体aが支持されると、ロール状のステープル針連続体aが収納部47の中で、かたかたと動きにくくなる。ステープル針連続体aが動きにくくなると、当然のことながら、ロールが抜がりにくくなる。

【0049】また、たとえロール状のステープル針連続体aが収納部47の中でかたかたと動いて、ステープル針連続体aが抜がったとしても、抜がったステープル針連続体aは突起部48に当接する。このとき、ステープル針連続体aが内壁47aと接する部分というのは、図示したように、内壁47aの下方と、突起部48部分だけであり、突起部48のまわりでは接しなくなる。したがって、抜がったステープル針連続体aが収納部47の内壁47aにぴったりと接触することがない。このようにロール状のステープル針連続体aと内壁47aとの接触面積を少なくすることによって、ステープル針連続体aと内壁47aとの摩擦力を小さくすることができる。したがって、ステープル針連続体aは収納部47の内壁47aを容易に摺動することができ、フィードエラーを防止することができる。

【0050】なお、この第2実施例では、突起部48を収納部47の内壁47aの図面上方に設けたが、ロール状のステープル針連続体aが収納部47の内壁47aとの接触面積を少なくするという目的を達成できればよく、内壁47aであればどこでもよいこと当然である。

【0051】図3に示したのは第3実施例であり、空間形成手段として、カートリッジ49の収納部50を楕円形にしたことを特徴とする。収納部50を楕円形にした以外は、第1実施例と同じである。したがって、第1実施例と同じ部分については詳細な説明を省略する。

【0052】この第3実施例では、カートリッジ49の収納部50を横長の楕円形にするとともに、その内壁50aも楕円形になるようにした。そして、この楕円形の収納部50にロール状のステープル針連続体aを収納するようにした。図示したように、楕円形の収納部50にロール状のステープル針連続体aを収納すると、ステープル針連続体aは収納部50の内壁50aの上端と下端とで支持される。このように上下2点でステープル針連続体aを支持することによって、収納部50でロール状のステープル針連続体aが収納部50の中でかたかたと動かなくなる。ステープル針連続体aが収納部50で動かなくなると、ロール状のステープル針連続体aが抜がってしまうことがない。

【0053】また、たとえば、収納部50でロールが動い

12

て、ステープル針連続体aが抜がったとしても、ステープル針連続体aは、ほぼ円形に同心円を描いて抜がる。抜がったステープル針連続体aは楕円の短軸で支持され、長軸部分には接しない。したがって、楕円形の収納部50の内壁50aに、ステープル針連続体aがぴったりと接触してしまいうことがない。ステープル針連続体aと内壁50aとの接触面積が少なくなると、その分ステープル針連続体aと内壁50aとの摩擦力が少なくなる。したがって、この第3実施例によると、ステープル針連続体aが収納部50の内壁50aを摺動しにくくなるということがなく、ステープル針連続体aのフィードエラーを防止することができる。

【0054】なお、この第3実施例においては、収納部50の形状を楕円形にしたが、ロール状のステープル針連続体aをいくつかの点で支持することができればよい。すなわち、いくつかの点でステープル針連続体aを支持することによって、ロール状の最も外側のステープル針連続体aの形状と内壁50aの形状とが異なればよい。このことによって、収納部50の内壁50aとステープル針連続体aとの接触面積を少なくすることができ、したがって、収納部50の形状は、縦長の楕円形であってもよいこと当然であり、さらに四角形や三角形であってもよい。

【0055】

【発明の効果】第1～第3の発明によれば、収納部に収納されたロール状のステープル針連続体の外周が、収納部の内周と一致しない空間形成手段を設ける構成にしたので、ステープル針連続体が収納部の内壁にぴったりと接触することがなくなる。したがって、ステープル針連続体と収納部の内壁との接触面積が少なくなった分、これらの間の摩擦力や押力が小さくなり、ステープル針は収納部の内壁を容易に摺動することができるので、ステープル針連続体のフィードエラーを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例のカートリッジを示した図である。

【図2】第2実施例のカートリッジを示した図である。

【図3】第3実施例のカートリッジを示した図である。

【図4】従来例のステープル装置の概要図である。

【図5】従来例のカートリッジ9の斜視図である。

【図6】図4のステープル装置の断面を詳細に示した図である。

【図7】従来例のステープルの打ち込み部分の拡大図である。

【図8】図4のステープル装置の外観を詳細に示した図である。

【符号の説明】

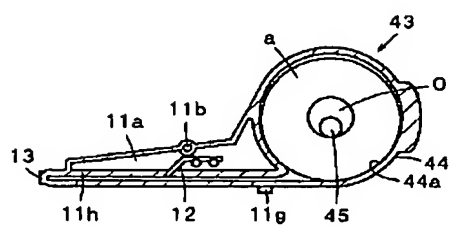
a ステープル針連続体
O 空洞
1 ステープル針

(8)

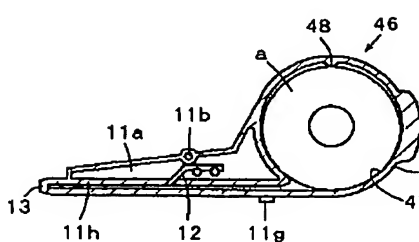
- 13
- 9 カートリッジ
 - 10 収納部
 - 11 ガイド部
 - 43 カートリッジ
 - 44 収納部
 - 44a 内壁
 - 45 軸

- 14
- 46 カートリッジ
 - 47 収納部
 - 47a 内壁
 - 48 突起部
 - 49 カートリッジ
 - 50 収納部
 - 50a 内壁

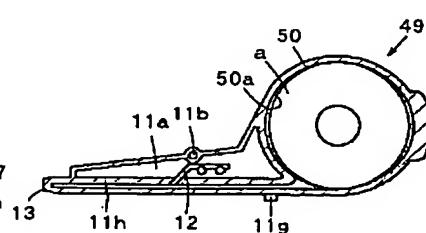
【図1】



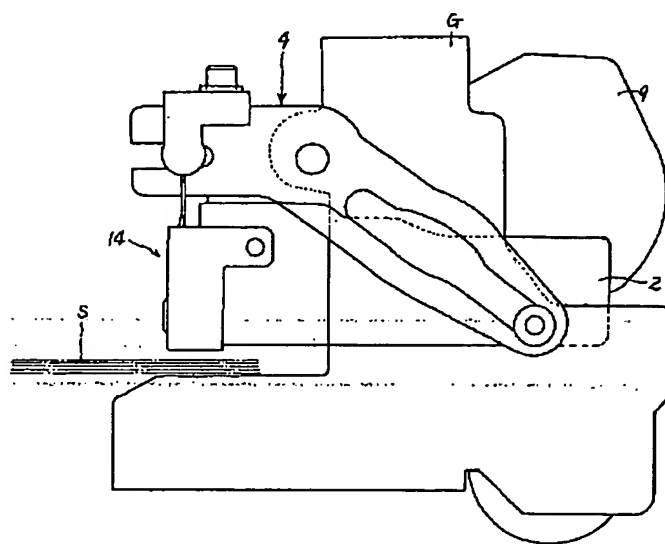
【図2】



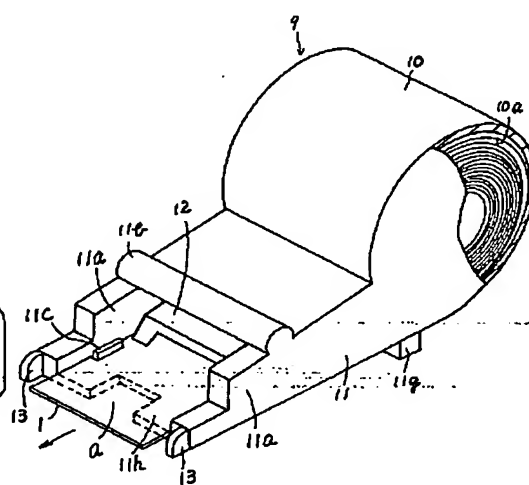
【図3】



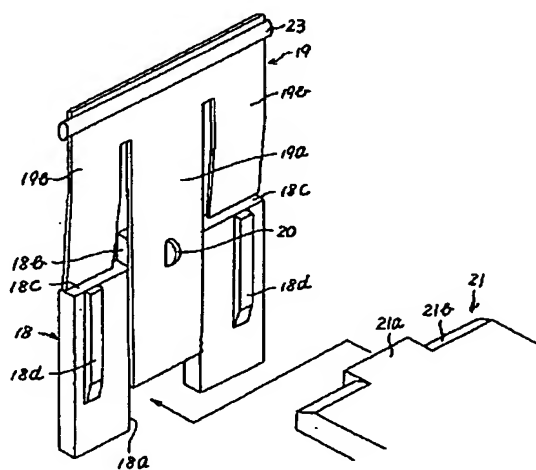
【図4】



【図5】

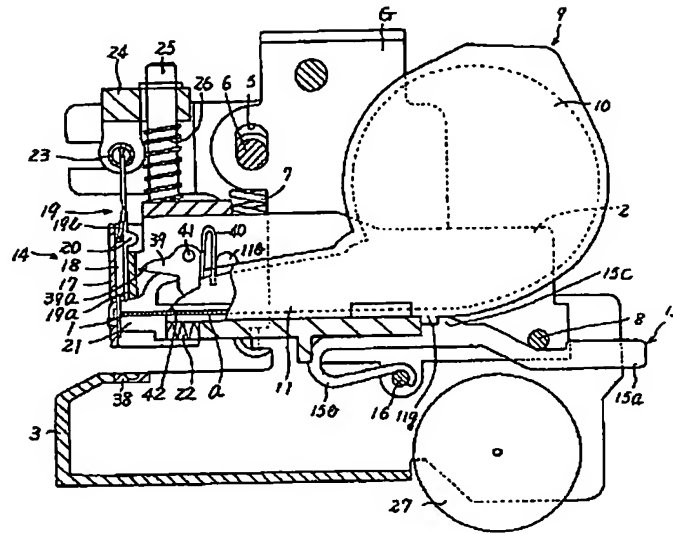


【図7】



(9)

【図6】



【図8】

